

建设行业专业技术管理人员继续教育培训教材

建设工程施工组织 设计方法与实例

JIANSHE GONGCHENG SHIGONG ZUZHI
SHEJI FANGFA YU SHILI

丛培经 张义昆◎编著



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

基 础 考 试

建设行业专业技术管理人员继续教育培训教材

建设工程施工组织 设计方法与实例

JIANSHE GONGCHENG SHIGONG ZUZHI

SHEJI FANGFA YU SHILI

从培经 张义昆◎编著



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

为了给广大建设工程施工技术人员及管理人员提供一本工程施工组织设计方法与实例的继续教育教材,本书努力按照标准化、简明化、实用化、可操作化的原则进行编写。全书共有3章:第1章是建设工程施工组织设计方法;第2章是建设工程流水施工方法;第3章是建设工程施工网络计划技术。为了协助学员学习和运用这些方法,在主要的章节中都包含了实例。

本书可作为建设工程施工现场专业技术管理人员的继续教育培训教材,也可供大中专院校相关专业师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

建设工程施工组织设计方法与实例/丛培经,张义昆编著. —
北京:中国电力出版社,2015.7

建设行业专业技术管理人员继续教育培训教材

ISBN 978-7-5123-7687-8

I. ①建… II. ①丛…②张… III. ①建筑工程-施工组
织-设计-技术培训-教材 IV. ①TU7

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第093322号

中国电力出版社出版发行

(北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

责任编辑:周娟华 E-mail: juanhua Zhou@163.com

责任印制:蔺义舟 责任校对:常燕昆

北京市同江印刷厂印刷·各地新华书店经售

2015年7月第1版·第1次印刷

787mm×1092mm 16开本 15.5印张 373千字

定价46.00元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签,刮开涂层可查询真伪

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

前 言

将中国建设教育协会继续教育委员会推荐培训教材中编写的《建设工程施工网络计划技术》改写为这本《建设工程施工组织设计方法与实例》，并将前者纳入后者之中，原因有三个：一是网络计划技术是被推荐的施工组织设计中进度计划编制的主要方法；二是为了贯彻 GB/T 50502—2009《建筑施工组织设计规范》；三是为了实施 GB/T 50905—2014《建筑工程绿色施工规范》。

GB/T 50502—2009《建筑施工组织设计规范》（以下简称《规范》）翻开了建筑施工组织设计（以下简称施工组织设计）新的一页，它的意义如下：

第一，《规范》统一了全国的施工组织设计。正如《规范》“条文说明”的总则中所指出的，“由于以前没有专门的规范加以约束，各地方、各企业对施工组织设计的编制和管理要求各异，给施工企业跨地区经营和内部管理造成一些混乱。同时，由于我国幅员辽阔，各地方企业的机具装备、管理能力和管理水平差异较大，也造成各施工企业编制的施工组织设计质量参差不齐。因此，有必要制定一部国家级的《建筑施工组织设计规范》予以规范和指导”。发布并实施《规范》后，上述的统一全国施工组织设计、减少混乱、提高质量的目的有望达到。

第二，《规范》提高了施工组织设计的科学性和实践性。施工组织设计是一门科学，有其科学的理念、理论、术语、内容、程序、方法和适用范围。但是自 20 世纪 50 年代初从苏联引进施工组织设计的 50 多年来，虽然在大中专学校教学中它是一门重要课程，在建筑施工中它是应用广泛、不可或缺、不可替代的重要文件，发挥着重大作用，但是其科学性却始终不够成熟，表现为理论体系没有建立，术语定义五花八门，原则、内容、程序、依据、方法存在不确定性乃至严重分歧，适用范围界定不清等。《规范》的发布给学科的建立和实践中的应用提供了统一性的标准依据，无疑提高了施工组织设计的科学性和实践性。

第三，《规范》统一了施工组织设计的术语。《规范》中定义的术语有 15 个，包括施工组织设计、施工组织总设计、单位工程施工组织设计、施工方案、施工组织设计的动态管理、施工部署、项目管理组织机构、施工进度计划、施工资源、施工现场平面布置、进度管理计划、质量管理计划、安全管理计划、环境管理计划和成本管理计划。这 15 个术语是施工组织设计理论的重要组成部分，在未来的教学和实践中将发挥统一概念、明确认识、规范文件、减少矛盾的作用。

第四，《规范》确定了施工组织设计的管理性质。《规范》的 2.0.1 条规定，施工组织设计是“指导施工的技术、经济和管理的综合性文件”，改变了传统的只指导“技术、经济”的提法，为施工组织设计服务于施工管理提供了理论依据，扩大了施工组织设计的作用范围和应包含的（管理）内容，为施工项目管理提供了工具。“综合性”三字使三种作用形成相互联系、相互制约的统一体，《规范》的性质更明确了。

第五，《规范》明确了施工组织设计的原则。施工组织设计原则也是指导思想，是技术

和管理政策，是实践守则，还是施工组织设计理论的重要组成部分，向来被教学单位、技术和管理人员所重视。但是长时间以来对这么重要的内容的认识却存在严重的不确定性、不全面性、甚至不适用。《规范》中规定的施工组织设计5条原则，使原则统一了，规定简练、明确，符合当今的技术管理政策，尤其是将合同、招标文件、环境保护、节能、绿色施工、三个管理体系等纳入原则之中，体现了施工组织设计为当代建筑服务的原则要求。

第六，《规范》详细规定了施工组织设计的基本内容和主要内容。《规范》第3.0.4条规定了施工组织设计的8项基本内容，包括编制依据、工程概况、施工部署、施工进度计划、施工准备与资源配置计划、主要施工方法、施工现场平面布置、主要施工管理计划；之后又在基本内容的框架下，用三章分别详细规定了三类施工组织设计的主要内容。施工组织总设计的内容包括工程概况、总体施工部署、施工总进度计划、总体施工准备与主要资源配置计划、主要施工方法、施工总平面布置；单位施工组织设计的主要内容包括工程概况、施工部署、施工进度计划、施工准备与资源配置计划、主要施工方案、施工现场平面布置；施工方案的主要内容包括工程概况、施工安排、施工进度计划、施工准备与资源配置计划、施工方法与工艺要求。内容的规定有下列意义：有利于编制人员明确目标；有利于审查人员明确审查方向和重点；有利于不同地区、不同企业施工组织设计的交流；有利于跨地区工程承包与管理。

第七，《规范》规定的管理计划是一项管理创新。《规范》的第7章规定了主要施工管理计划及其主要内容，包括进度管理计划、质量管理计划、安全管理计划、环境管理计划、成本管理计划、其他管理计划。在《规范》“条文说明”7.1.1条中说道：“施工管理计划在目前多作为管理和技术措施编制在施工组织设计中，这是施工组织设计必不可少的内容。”从管理和技术措施中分离出来成为单独的管理计划，是一种创新，它说明施工组织设计为管理服务的基本性质得到了确认和重视，也明确了施工组织设计为管理服务的5大重点领域的基本内容，有利于提高施工项目管理水平。

第八，《规范》明确了施工组织设计编制和审批的责任。管理责任制是重要的管理制度，在各项管理中不可或缺。《规范》第3.0.5条就是施工组织设计的责任制度，对管理施工组织设计及其服务于施工管理很有意义。第3.0.6条用3款对施工组织设计本身的动态管理作出了规定，对施工组织设计的贯彻执行和实现其设计目标的控制提供了保证条件。

以上8点意义总起来就是：《规范》从无到有，使50多年的混乱状态转变为有规律可循、有规定可遵、有框架可填、有创新内容，有方法可用，因此《规范》是可行的，施工企业应遵照执行。

2014年10月1日开始实施的GB/T 50905—2014《建筑工程绿色施工规范》是对GB/T 50502—2009《规范》的重要补充和提升，使施工组织设计更加适应当代建设工程施工的需要，它把绿色施工的组织与管理、施工中的资源节约和环境保护用规范条文做了详细的规定，同时也对施工准备、施工场地、各主要分部分项工程的绿色施工操作进行了详细的规范，无疑是建设工程施工组织设计必须遵循的原则和章法，给施工组织设计提出了更新、更高、更加适用并具有当代意义的要求。

当代的建设工程施工与计划经济时代和改革的前30年相比大不相同，建设工程施工变得大规模、大市场、大过程、大环境、大科技、大运作，使施工及其管理产生了巨大变化，对施工组织设计也有了更新、更高的要求。全国各地都有许多施工组织设计创新，上述两个

《规范》既应适应这一变化，也应当吸收重要的创新内容。所以应大胆解放思想，对传统的施工组织设计进行改革。例如，北京市 2006 年发布的 DB11/T 363—2006《建筑工程施工组织设计规程》中提出的编制“施工组织纲要”的规定，既适应了施工组织的需要，也充分考虑了施工组织设计在投标活动中的重要作用，对于企业投标取胜、承包工程具有重要意义，本书既对此作了详细的介绍，也列举了 5 个实例，即厦门大学翔安校区施工组织设计的 5 篇“摘录”（附录 1～附录 5）。该工程贯彻了上述标准的基本精神，用施工组织纲要作为投标书的技术标而中标承包了工程；用施工组织总设计做出了工程施工的总体规划与部署，确定了各项总目标、各项计划和平面布置；用 3 号楼单位工程施工组织设计贯彻了施工组织总设计，安排了重点工程的施工技术、质量、安全、组织与管理计划等；用 3 号楼高大模板工程安全专项施工方案为典型，做出了施工难度大的主要分部工程和专项工程的施工方案；用施工质量管理计划作为施工管理计划的典型，指导了施工组织设计与施工项目管理的有机结合，促进了主要管理目标的实现。该工程的成功建成，证明了这 5 个案例可作为业界对于做好施工组织设计及进行改革的“引玉之砖”。我们也希望，根据《规范》中 2.0.1 条所规定的，施工组织设计是“以施工项目为对象编制的，用以指导施工的技术、经济和管理的综合文件”的内容，更多地发挥施工组织设计的经济和项目管理作用。

本书的第 2 章和第 3 章是施工组织设计传统的两个重要方法——流水施工方法和网络计划技术。流水施工方法的最显著效果是充分利用时间和空间进行连续施工，以节约劳动资源，提高劳动效率；网络计划技术的最大优点是能够为项目管理提供最佳模型，优化工作之间的逻辑关系，便于在管理中抓住主要矛盾强化管理。我们提倡将两种方法结合应用，以取得更多管理效益。

网络计划技术在 20 世纪 50 年代产生时，以其在计划管理中的奇效而轰动世界。它催生了项目管理科学，支撑项目管理成为 21 世纪最受欢迎的职业。它提供了进度控制和时间管理的最佳模型，成为计算机技术在建设工程施工领域最先应用的载体和全面应用的纽带。人们看中的是它优越的图示模型和统筹思想的应用。如果在模型上变得面目全非，实际上是对网络计划技术的亵渎和背叛，便失去了它神奇的效力。

我国把数学大师华罗庚教授倡导的统筹法继承了下来。华罗庚教授在网络计划技术上的贡献起码可以归纳为 3 点：第一点是他把网络计划技术可以提供的关键线路形象化为“主要矛盾线”，从而创立了统筹法的概念，而今“统筹兼顾”已经成为科学发展观的根本方法。第二点是他把复杂的数学问题简单化、大众化，使之成为“百万人的应用数学”、生产和经营中容易为千百万管理人员、技术人员乃至工人掌握与应用的有效管理方法。第三点是他身体力行，抱着病残的身体，走到全国 28 个省、市、自治区的厂、矿、企业推广统筹法的精神和产生的巨大效果。因此，全书坚持应用我国的网络计划技术标准和规程，以忠实于原创网络计划技术模型和算法。

尽管网络计划已经把复杂数学问题简单化了，但是由于它本身的特点，带给了应用者较大负担，这些重负只有应用计算机才能释放而变得轻松自如；况且，现今时代，计算机应用已经普及到各个专业的各个领域，其时、其势，使网络计划技术必须应用计算机。网络计划技术与项目管理具有“血缘”关系，应当把网络计划融于项目管理科学及其应用之中，而项目管理只有应用计算机才能进行系统集成管理。

网络计划技术的产生，催生了项目管理科学，并很快地成为工程项目管理的核心技术。

科学技术发展到现在，工程网络计划技术已经和工程项目管理科学融为一体，成为工程项目管理系统不可分割的构成部分。我们应用工程网络计划技术，应和工程项目管理相结合，与施工组织设计相结合；换言之，进行工程项目管理和施工组织设计要用好网络计划技术；使两者能有机结合，又应当借力于计算机技术。

目前，网络计划技术的应用遇到了一些困难，出现了重编而轻用的状况。但是我们相信，只要继承华罗庚教授的统筹法思想，认真而全面地执行网络计划技术标准和规程，将网络计划技术与工程项目管理及计算机的应用紧密结合起来，网络计划技术一定会应用得更好。厦门大学翔安校区工程是应用网络计划技术进行施工组织设计和进度控制取得成功的实例之一。

由于水平有限，错误在所难免，恳切希望读者提出批评意见，以便修改与完善。

编著者
2015 年 5 月于北京

目 录

前言

第 1 章 建设工程施工组织设计方法	1
1.1 建设工程施工组织设计概述	1
1.1.1 施工组织设计的概念和必要性	1
1.1.2 施工组织设计的分类	1
1.1.3 施工组织设计的编制原则、依据和基本内容	3
1.1.4 施工组织设计的编制职责、审批职权和动态管理	4
1.1.5 施工组织设计概述思考题问答	5
1.2 施工组织纲要	6
1.2.1 施工组织纲要概述	6
1.2.2 施工组织纲要的编制	6
1.2.3 厦门大学翔安校区工程施工组织纲要及评析	8
1.3 施工组织总设计	8
1.3.1 施工组织总设计的编制程序	8
1.3.2 施工组织总设计的编制内容	9
1.3.3 施工组织总设计的技术经济指标	21
1.3.4 厦门大学翔安校区工程施工组织总设计及评析	22
1.4 建设工程单位工程施工组织设计	23
1.4.1 单位工程施工组织设计概述	23
1.4.2 单位工程施工部署和施工方案	24
1.4.3 单位工程施工进度计划	24
1.4.4 单位工程施工准备工作和资源配置计划	28
1.4.5 单位工程施工平面图	29
1.4.6 厦门大学翔安校区 3 号楼单位工程施工组织设计及评析	32
1.5 建设工程施工方案	33
1.5.1 施工方案的内容	33
1.5.2 确定施工流向和施工程序	34
1.5.3 施工方法和施工机械的选择	36
1.5.4 施工技术组织措施的设计	38
1.5.5 绿色施工	39
1.5.6 厦门大学翔安校区 3 号楼高大模板工程安全专项施工方案及评析	46
1.6 建设工程施工组织设计的主要施工管理计划	46
1.6.1 施工管理计划概述	46

1.6.2	施工进度管理计划	47
1.6.3	质量管理计划	47
1.6.4	安全管理计划	47
1.6.5	环境管理计划	48
1.6.6	成本管理计划	48
1.6.7	风险管理计划	48
1.6.8	绿色施工管理计划	48
1.6.9	厦门大学翔安校区工程施工质量管理计划及评析	49
第2章	建设工程流水施工方法	50
2.1	流水施工概述	50
2.1.1	流水施工原理	50
2.1.2	流水施工参数	51
2.1.3	流水施工的分类	53
2.1.4	流水施工概述思考题问答	54
2.2	等节奏流水施工的组织	55
2.2.1	等节奏流水施工组织的特点	55
2.2.2	等节奏流水施工的组织方法	55
2.2.3	线性工程的等节奏流水施工	55
2.2.4	等节奏流水施工实例	56
2.3	异节奏流水施工的组织	58
2.3.1	异节奏流水施工的特点	58
2.3.2	异节奏流水施工的组织方法	58
2.3.3	异节奏流水施工实例	59
2.4	无节奏流水施工的组织	61
2.4.1	无节奏流水施工的特点	61
2.4.2	单层无节奏流水施工的组织步骤	62
2.4.3	多层无节奏流水施工的组织方法	62
2.4.4	无节奏流水施工实例	63
第3章	建设工程施工网络计划技术	67
3.1	网络计划技术概述	67
3.1.1	网络计划技术的概念	67
3.1.2	网络计划技术的特点	67
3.1.3	网络计划技术的产生	69
3.1.4	网络计划技术在我国的发展	69
3.1.5	我国网络计划技术应用计算机概况	70
3.1.6	网络计划技术在建设工程施工中应用的程序	71
3.1.7	网络计划技术概述思考题问答	75
3.2	双代号网络计划	76
3.2.1	双代号网络图的绘制	76

3.2.2	双代号网络计划的计算	83
3.2.3	双代号时标网络计划	92
3.2.4	双线号网络计划实例	96
3.3	单代号网络计划	102
3.3.1	单代号网络图的绘制	102
3.3.2	单代号网络计划的计算	106
3.3.3	单线号网络计划关键工作和关键线路的确定	110
3.3.4	单代号网络计划实例	110
3.4	搭接网络计划	113
3.4.1	搭接网络计划原理	113
3.4.2	单代号搭接网络计划的编制	114
3.4.3	单代号搭接网络计划的计算	114
3.4.4	单代号搭接网络计划关键工作和关键路线的确定	119
3.4.5	单代号搭接网络计划实例	119
3.5	建设工程施工网络计划技术的应用	122
3.5.1	建设工程施工网络计划的表达方法	122
3.5.2	建设工程施工网络计划的优化	125
3.5.3	单体工程施工网络计划	134
3.5.4	群体工程施工网络计划	137
3.5.5	建设工程网络计划技术应用实例	143
3.6	建设工程施工网络计划实施与控制	150
3.6.1	施工网络计划实施	150
3.6.2	施工网络计划控制	152
3.6.3	施工网络计划应用的总结与分析	157
3.6.4	施工网络计划实施与控制实例	161
附录		168
附录 1	厦门大学翔安校区工程施工组织纲要(摘录)	168
附录 2	厦门大学翔安校区工程施工组织总设计(摘录)	183
附录 3	厦门大学翔安校区 3 号楼单位工程施工组织设计(摘录)	198
附录 4	厦门大学翔安校区 3 号楼高大模板工程安全专项施工方案(摘录)	211
附录 5	厦门大学翔安校区工程施工质量管理计划(摘录)	228
参考文献		235

第 1 章 建设工程施工组织设计方法

1.1 建设工程施工组织设计概述

1.1.1 施工组织设计的概念和必要性

1. 建筑工程施工组织设计的概念

建筑工程施工组织设计（以下简称施工组织设计）是以施工项目为对象编制的，用以规划和指导工程施工投标、签订合同、施工准备以及施工全过程的全局性的技术、经济和管理 的综合性文件。

首先，施工组织设计的编制对象是施工项目，施工项目分为单体项目和群体项目。其内 容既包括技术的，也包括管理的；既解决技术和管理问题，又考虑经济和环境的效果。

其次，施工组织设计是全局性的文件。全局性是指施工项目的整体性，文件内容的全面 性，发挥作用的和管理职能的多元性。

再次，施工组织设计指导施工项目的全过程。施工项目从投标开始，至工程竣工交付使 用及维修保护期为止，施工组织设计担负着指导技术、经济和管理活动的任务。在市场经济 中，施工组织设计对施工之前的作用不可忽视，应该在承包人的经营中发挥作用。

施工组织设计的基本宗旨是：按照工程建设的基本规律、施工工艺规律和经营管理规 律，制定科学合理的组织方案和技术方案，科学安排施工顺序和进度计划，有效利用和管理 施工场地，优化配置和节约使用人力、物力、资金、技术等生产要素，使环境友好、工作协 调、竞争有力、经营有效、计划性强，保证质量、进度、安全和文明施工，取得良好的经济 效益、社会效益和环境效益。

2. 施工组织设计的必要性

施工组织设计的必要性是由建筑产品的特点、建筑施工的特点和建筑市场交易活动的特 点决定的；固定性、多样性和庞大性是建筑产品的特点；流动性、单件性和露天性是建筑 产品特点相对应的建筑施工特点；建筑施工活动和交易活动同时进行（统一性）、建筑交易 活动的长期性和阶段性、建筑交易活动结算方式的特殊性（预付款、按月或按阶段结算、竣 工结算）是建筑施工交易活动的特点。这些特点造成了建筑施工、管理和经营活动的复杂 性，要求在事前编制施工组织设计进行科学、周密的策划，确保一次成功（取决于项目的一 次性要求）。编制施工组织设计是施工项目管理的需要，是事前确定项目管理目标、依据、 内容、组织、资源、方法、程序和控制措施的必需的规划设计文件。

1.1.2 施工组织设计的分类

施工组织设计的分类见表 1-1。

表 1-1 施工组织设计的分类

分 类	服务范围	编制时间	编制者	主要特征
施工组织纲要	投标与签约	投标书编制前	经营层	纲领性
施工组织总设计	建筑群、特大型项目	项目施工准备前	项目负责人	规划性

续表

分 类	服务范围	编制时间	编制者	主要特征
单位工程施工组织设计	单位（子单位）工程	单位（子单位） 工程施工准备前	项目负责人	实施性
施工方案	分部分项工程专项工程	分部（分项工程） 或专项工程施工前	项目负责人	作业性

1. 施工组织纲要

施工组织纲要是施工项目招标投标阶段，投标单位的经营层根据招标文件、设计文件及工程特点与条件编制的有关施工组织的纲要性文件，即投标文件中的技术标。在项目管理规划文件中，施工组织纲要可以代替施工项目管理规划大纲。

2. 施工组织总设计

（1）施工组织总设计的概念。施工组织总设计是以多个单位工程组成的群体工程或特大型项目为主要对象编制的施工组织设计，对整个项目的施工过程起统筹规划、重点控制的作用。

（2）大型房屋建筑工程标准。根据工程的不同类型，国家对大中型工程项目的规模有规定标准。大型房屋建筑工程标准如下：

- 1) 25 层以上的房屋建筑工程。
- 2) 高度 100m 及以上的构筑物或建筑物工程。
- 3) 单体建筑面积 3 万 m² 以上的房屋建筑工程。
- 4) 单跨跨度 30m 及以上的房屋建筑工程。
- 5) 建筑面积 10 万 m² 及以上的住宅小区或建筑群体工程。
- 6) 单项建安合同额 1 亿元及以上的房屋建筑工程。

需要编制施工组织总设计的特大型建筑工程，其规模应当超过上述大型建筑工程的标准，通常需要分期分批建设。

（3）施工组织总设计的作用。施工组织总设计的作用如下：

- 1) 确定设计方案施工的可能性和经济合理性。
- 2) 为建设单位编制建设计划提供资料。
- 3) 为承包方编制施工计划提供依据。
- 4) 为组织物资技术供应提供依据。
- 5) 为及时进行技术准备提供依据。
- 6) 规划施工用生产、生活设施的建设。

3. 单位工程施工组织设计

（1）单位工程施工组织设计的概念。单位工程施工组织设计是以单位（子单位）工程为主要对象编制的施工组织设计，对单位（子单位）工程的施工过程起指导和制约作用。在项目管理规划文件中，单位工程施工组织设计可以代替施工项目实施规划。

（2）单位工程和子单位工程的划分。单位工程和子单位工程的划分，原则按照 GB 50300—2013《建筑工程施工质量验收统一标准》执行。已经编制了施工组织总设计的项目，单位工程施工组织设计应是施工组织总设计的具体化，直接指导单位工程的施工管理和技术

经济活动。

(3) 单位工程施工组织设计的作用。单位工程施工组织设计的作用是指导单位工程的施工准备、施工及其管理。

4. 施工方案

(1) 施工方案的概念。施工方案是以分部(分项)工程或专项工程为对象编制的施工技术与组织方案,以具体指导其施工过程。它是单位工程施工组织设计的细化,因此单位工程施工组织设计的某些内容在施工方案中不需赘述。在项目管理规划文件中,施工方案是施工项目管理实施规划的补充文件。

(2) 编制专项施工方案的工程。2003年国务院令第393号文公布的《建设工程安全生产管理条例》第26条规定,施工单位应当在施工组织设计中编制安全技术措施和施工现场临时用电方案,对下列达到一定规模的危险性较大的分部(分项)工程编制专项施工方案,并附具安全验算结果,经施工单位技术负责人、总监理工程师批准后实施,由专职安全生产管理人员进行现场监督:

- 1) 基坑支护与降水工程。
- 2) 土方开挖工程。
- 3) 模板工程。
- 4) 起重吊装工程。
- 5) 脚手架工程。
- 6) 拆除爆破工程。
- 7) 国务院建设行政主管部门规定或其他危险性较大的工程。

以上所列工程中涉及深基坑、地下暗挖工程、高大模板工程的专项施工方案,施工单位还应组织专家进行论证、审查。

1.1.3 施工组织设计的编制原则、依据和基本内容

1. 施工组织设计的编制原则

施工组织设计的编制原则如下:

(1) 符合施工合同或招标文件中有关工程进度、质量、安全、环境保护、造价等方面的要求。

(2) 积极开发、使用新技术和新工艺,推广应用新材料和新设备。

(3) 坚持科学的施工程序和合理的施工顺序,采用流水施工和网络计划等方法,科学配置资源,合理布置现场,采取季节性施工措施,实现均衡施工,达到合理的技术经济指标。

(4) 采取技术和管理措施,推广建筑节能和绿色施工。

(5) 与质量、环境和职业健康安全三个管理体系有效结合。为保证持续满足过程能力和质量保证的要求,国家鼓励企业执行质量、环境和职业健康安全管理体系的认证制度,建立企业管理体系文件。编制施工组织设计时,不应违背管理体系文件的要求。

(6) 施工组织设计亦应为施工项目管理服务。

2. 施工组织设计的编制依据

施工组织设计的编制依据包括下列内容:

(1) 与工程建设有关的法律、法规和文件。

(2) 国家现行有关标准和技术经济指标。

(3) 工程所在地区行政主管部门的批准文件,建设单位对施工的要求。

(4) 工程施工合同或招标投标文件。

(5) 工程设计文件。

(6) 工程施工范围内的现场条件,工程地质、水文地质、气象等自然条件。

(7) 与工程有关的资源供应情况。

(8) 施工企业的生产能力、机具设备状况、技术水平等。

3. 施工组织设计的基本内容

施工组织设计应包括下列基本内容:

(1) 编制依据。

(2) 工程概况。

(3) 项目管理组织机构。指施工单位为完成施工项目建立的项目施工管理机构,以及项目管理组织或项目团队(项目经理部)。

(4) 施工部署。指对项目实施过程做出的统筹规划和全面安排,包括项目施工主要目标、施工顺序及空间组织、施工组织安排等。施工部署是施工组织设计的纲领性内容,其他的施工组织设计内容都应该围绕施工部署的安排编制。

(5) 施工进度计划。指为实现项目设定的工期目标,对各项施工过程的施工顺序、起止时间和相互衔接关系所做的统筹策划和安排。

(6) 施工准备与资源配置计划。施工准备是在项目施工前为保证施工及管理进行需要的主要条件的筹备和提供。施工资源是指为完成施工项目所需要的人力、物资等生产要素。

(7) 主要施工方法。施工方法主要是指技术方法和必要的组织管理方法。

(8) 施工现场平面布置。指在施工用地范围内对各项生产、生活设施及其他辅助设施等进行规划和布置。

(9) 主要施工管理计划。它是为完成施工项目管理目标而编制的管理计划,包括进度管理计划、质量管理计划、安全管理计划、环境管理计划、成本管理计划、风险管理计划等。

1.1.4 施工组织设计的编制职责、审批职权和动态管理

1. 施工组织设计的编制职责和审批职权

(1) 施工组织设计由项目负责人主持编制,可一次编制和审批,也可根据需要分阶段编制和审批。

(2) 施工组织总设计由总承包单位技术负责人审批。

(3) 单位工程施工组织设计应由施工单位技术负责人或技术负责人授权的技术人员审批。

(4) 施工方案由项目技术负责人审批。

(5) 重点、难点分部(分项)工程和专项施工方案由施工单位技术部门组织相关专家评审,施工单位技术负责人批准。

(6) 由专业承包单位施工的分部(分项)工程或专项工程的施工方案,由专业承包单位技术负责人或技术负责人授权的技术人员审批;有总承包单位时,由总承包单位项目技术负责人核准备案。

(7) 规模较大的分部(分项)工程和专项工程的施工方案,按单位工程施工组织设计进

行编制和审批。

(8) 专项施工方案及附具的安全验算结果,经施工单位技术负责人、总监理工程师签字后实施。深基坑工程、地下暗挖工程、高大模板工程的专项施工方案,施工单位还应当组织专家进行论证审查。

(9) 经过修改或补充的施工组织设计,原则上需经原审批级别重新审批。

2. 施工组织设计的动态管理

(1) 在项目施工过程中,发生下列情况之一时,应该及时修改或补充施工组织设计:

1) 工程设计有重大修改,如地基基础或主体结构的形式发生变化,装修材料或做法发生重大变化,机电设备系统发生大的调整,需要对施工组织设计进行修改;对工程设计图纸的一般性修改,视变化情况对施工组织设计进行补充;对工程设计图纸的细微修改或更正,施工组织设计则不需调整。

2) 有关法律、法规、规范和标准实施、修订和废止。

3) 主要施工方法有重大调整。

4) 主要施工资源配置有重大调整,对施工进度、质量、安全、环境、造价等造成潜在的重大影响时。

5) 施工环境有重大改变,如施工延期造成季节性施工方法变化,施工场地变化造成现场布置和施工方式改变等,致使原来的施工组织设计已不能正确地指导施工。

(2) 经修改或补充的施工组织设计应重新审批后才能付诸实施。

(3) 项目施工前,要对施工组织设计进行逐级交底;项目施工过程中,要对施工组织设计的执行情况进行检查、分析并适时调整。

(4) 竣工验收后,应按照建设工程资料归档的有关规定归档。

1.1.5 施工组织设计概述思考题问答

(1) 施工组织设计是什么性质的文件?它有什么作用?它的对象是什么?

答:施工组织设计的性质:是全局性的技术、经济和管理的综合性文件。

施工组织设计的作用:用以规划和指导工程施工投标、签订合同、施工准备以及施工全过程。

施工组织设计的对象:施工项目,包括单体工程施工项目和群体工程施工项目。

(2) 为什么需要编制施工组织设计?它满足哪些需要?

答:建筑产品的特点、建筑施工的特点和建筑市场交易活动的特点决定了施工组织设计的必要性,因为这些特点造成了建筑施工、管理和经营活动的复杂性,要求在事前编制施工组织设计进行科学、周密的策划,确保一次成功。

编制施工组织设计满足施工项目管理的需要,是事前确定项目管理目标、依据、内容、组织、资源、方法、程序和控制措施的必需的规划设计文件。

(3) 施工组织设计分成哪几类,各类施工组织设计的用途和特性是什么?

答:施工组织设计种类包括施工组织纲要、施工组织总设计、单位工程施工组织设计、施工方案。

服务范围 and 特征:施工组织纲要服务于投标和签约,具有纲领性;施工组织总设计服务于建筑群和大型工程,具有规划性;单位工程施工组织设计服务于单位(子单位)工程,具有实施性;施工方案服务于分部分项和专项工程,具有作业性。

(4) 简述编制施工组织设计执行的原则。

答：编制施工组织设计执行的原则是：符合施工合同或招标文件的要求；开发和使用“四新”；科学施工；绿色施工；结合三个体系；为施工项目管理服务。

(5) 施工组织设计有哪些基本内容？

答：施工组织设计应包括下列基本内容：编制依据、工程概况、项目管理组织机构、施工部署、施工进度计划、施工准备与资源配置计划、主要施工方法、施工现场平面布置、主要施工管理计划。

(6) 施工组织设计由谁编制？什么是施工组织设计的动态管理？哪些情况下实施动态管理？

答：施工组织设计由项目负责人主持编制。施工组织设计的动态管理是指施工组织设计的修改或补充。下列情况下实施动态管理：工程设计有重大修改，有关法律、法规、规范和标准的实施、修订和废止，主要施工方法有重大调整，主要施工资源配置有重大调整，施工环境有重大改变。

1.2 施工组织纲要

1.2.1 施工组织纲要概述

1. 施工组织纲要的内容

施工组织纲要包括下列内容：

- (1) 编制说明。
- (2) 编制依据。
- (3) 项目概况。
- (4) 施工目标及风险分析。
- (5) 项目管理体系和施工部署。
- (6) 施工准备工作。
- (7) 本工程的特点、重点、难点分析及应对措施。
- (8) 本工程采用的新技术、新材料、新工艺、新设备。

2. 施工组织纲要的编制依据

编制施工组织纲要的依据如下：

- (1) 工程设计文件，国家、行业和地方有关工程建设的法律、法规、规范、规程、图集等。
- (2) 招标方提供的工程招标文件、补充招标文件、答疑文件。
- (3) 工程项目现场勘查的情况，招标方提供的其他资料，包括用地范围，地形、地貌、地物标高，地上或地下管线及障碍物，现场周边道路有无特殊交通限制，现场周边建筑物新旧程度，结构形式，基础埋深、高度与招标工程间距，市政给水、消防供水、污水、雨水、燃气、热力、通信、供电电缆等管线坐标、管径、压力，污水废水处理方式等。
- (4) 企业有关技术标准、技术管理措施。

1.2.2 施工组织纲要的编制

1. 施工组织纲要的项目概况

项目概况应阐述下列内容：

- (1) 项目的投资规模和来源。

(2) 工程项目的的基本情况，包括工程项目的名称、建设地点、建设规模、招标方及设计方等基本情况。

(3) 工程项目发包情况，包括招标方拟订的工程项目发包范围，各单位工程和各专业工程的发包范围等。

(4) 项目设计概况，包括项目总体设计及各单位工程设计、各专业工程简要介绍。

2. 施工组织纲要的施工项目目标及风险分析

(1) 施工项目目标。投标方对实现项目目标按表 1-2 的要求编写。

表 1-2 投标方项目目标承诺

项 目	招标方要求	投标方承诺	备 注
工期目标			
质量目标			
环保目标			
安全目标			
文明目标			
其 他			

(2) 施工目标风险分析。对实现承诺的目标，施工单位应当进行风险分析，提出防范风险的对策和具体措施。风险主要来自设计和施工两个方面。应对设计文件缺陷和设计标准变更带来的风险进行分析，制定对策和有效措施予以防止。

3. 施工组织纲要的项目管理体系和施工部署

(1) 项目管理体系。项目管理体系指项目的组织机构，技术管理体系，质量管理与保证体系，职业健康安全管理体系，环境管理体系等。各类管理体系的内容包括组织机构框图，岗位设置及其职责等。

(2) 施工部署。施工部署应视为施工组织纲要的核心加以特别重视。施工部署带有宏观性，综合反映出统筹全局重大施工活动的能力和水平。编写要求如下：

- 1) 结合施工特点，阐述完成该工程的总体主导思想及宏观的施工部署原则。
- 2) 施工资源的组织和配备（包括材料、劳动力的供应、施工机械及设备按计划）。
- 3) 施工活动的时间安排和空间组织（施工进度控制计划，施工区域划分及其合理衔接，单位工程流水段划分等）。

4. 施工准备工作

- (1) 水源、电源和热源的设置。在建设单位提供“三通一平”基础上，对施工所需的水源、电源和热源进行规划。
- (2) 临时设施。对施工现场的围挡、道路及生活用房、各种作业场所、临时设施及原材料、构配件堆放场地等进行统筹安排。
- (3) 施工总平面图。施工总平面图应按常规内容标注齐全，根据需要按基础工程、结构工程、装饰装修工程施工阶段分别绘制，并符合国家有关绘图标准。

5. 本工程的特点、重点、难点分析及应对措施

(1) 施工组织纲要应突出阐述投标工程的管理重点、技术难点和新技术、新材料、新工艺、新设备的应用，以体现企业自身的创新能力、生产技术水平和管理水平。